



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTOMONA DE PUEBLA



**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTATAL PUEBLA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO 36**

**TESIS DE POSGRADO**

**“¿Cuál es la incidencia y asociación entre rinosinusitis y enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional Número 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social?”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
PEDIATRÍA**

**PRESENTA:  
Dra. Rubí Chávez Silva**

**DIRECTORES DE TESIS:  
Dra. Verónica Moreno Córdova  
Dra. Socorro Méndez Martínez**



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2102  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUM 36, PUEBLA

FECHA 27/08/2014

**DRA. VERONICA MORENO CORDOVA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**¿Cuál es la incidencia y asociación entre Rinosinusitis y enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional Número 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social?**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-2102-39

ATENTAMENTE

**DR. (A) GLORIA RAMOS ALVAREZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2102

**DR. ALFONSO TABOADA COLE**  
**OTORRINOLOGO COLPOSCOPISTA**  
**8022000 C.P. 011210**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 36.

PUEBLA, PUEBLA. A 02 DE OCTUBRE DE 2015.

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD.

LOS ASESORES:

M.C SOCORRO MÉNDEZ MARTÍNEZ  
DRA. VERONICA MORENO CORDOVA

DE LA TESIS TITULADA:

¿ CUAL ES LA INCIDENCIA Y ASOCIACION ENTRE RINOSINUSITIS Y ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DE LA VIA AEREA EN PACIENTES MENORES DE 12 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 36 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL?

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:

RUBI CHAVEZ SILVA

DE LA ESPECIALIDAD DE:

PEDIATRÍA

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL R-2014-2102-39 PROPORCIONADO POR EL SISTEMA DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIONES EN SALUD (SIRELCIS).

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN.

M.C SOCORRO MÉNDEZ MARTÍNEZ

DRA. VERONICA MORENO CORDOVA

**Dra. Socorro Méndez Martínez**  
COORDINACIÓN AUXILIAR MEDICA  
DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CED. ESP. 4 5 8 4 5 8 0  
IMSS MAT: 1 1 2 7 9 9 7 4

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA.)

**Dra. Verónica Moreno Cordova**  
NEUMÓLOGO PEDIATR  
Ced. Prof. 2 6 4 5 2 8  
Mex. 1 1 7 3

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

## A G R A D E C I M I E N T O S

A MIS PADRES, POR IMPULSARME SIEMPRE A SEGUIR ADELANTE, DARME TODO SU APOYO, CONFIANZA Y ESTAR A MI LADO ACONSEJANDOME. GRACIAS A USTEDES HE LOGRADO LLEGAR HASTA AQUÍ.

A MIS HERMANOS, POR ESTAR SIEMPRE PRESENTES, ACOMPAÑANDOME Y A MI SOBRINA ZURI POR SU CARIÑO INCONDICIONAL.

A MIS ASESORES POR AYUDARME INCANSABLEMENTE EN ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION, CON SUS CONOCIMIENTOS Y PACIENCIA.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
ANTECEDENTES.....	8
Antecedentes generales.....	8
Antecedentes específicos.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	24
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
OBJETIVOS.....	26
General.....	26
Específicos.....	26
MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
Diseño del estudio .....	27
Muestra.....	27
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
VARIABLES.....	29
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	32
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	33
RESULTADOS.....	34
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	44

## RESUMEN

**TITULO:** ¿Cuál es la incidencia y asociación entre rinosinusitis y enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional Número 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social?

**AUTORES:** Moreno Córdova, Verónica/ Méndez Martínez Socorro/ Chávez Silva, Rubí.

### **INTRODUCCIÓN:**

Los padecimientos alérgicos e infecciosos de la mucosa nasal representan dos de las enfermedades más frecuentes de las vías aéreas superiores crónicas en niños y adultos. Son un problema de salud pública de gran magnitud, lo que ocasiona gran presión asistencial en términos de consultas ambulatorias, deterioro significativo de la calidad de vida para el paciente y sus familiares; además, implica un fuerte impacto en la comunidad por los altos costos socioeconómicos que generan. Es indispensable realizar el diagnóstico oportuno y con ello proporcionar el tratamiento adecuado para disminuir su recurrencia.<sup>34</sup>

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia y asociación entre rinosinusitis y las enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional número 36 IMSS.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, observacional en pacientes con diagnóstico de rinosinusitis, en el HGR número 36 en Puebla, en el periodo Enero a Diciembre de 2014. Se incluyeron niños menores de 12 años de edad, con diagnóstico de rinosinusitis y asma alérgica, se excluyeron pacientes con Inmunodeficiencias primarias o secundarias, cardiopatías, enfermedades hematológicas y/o neoplasias, pacientes que recibieron inmunoterapia, se revisaron pacientes y se registraron: sexo, edad gestacional, historia familiar de atopia, Índice predictor positivo para asma, niveles séricos de Ig E, diagnóstico de asma, dermatitis atópica, poliposis nasal. Como parámetros de eficacia se evaluaron: índice predictor positivo de asma, niveles séricos de Ig E, niveles de eosinófilos. Como parámetros de seguridad se evaluaron comorbilidades, factores relacionados al ambiente del paciente, factores relacionados a la atención médica para detectar complicaciones. Tamaño de la muestra por conveniencia, tipo de muestreo no probabilístico. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, e inferencial.

**RESULTADOS:** Durante el periodo de estudio a 59 pacientes; de los cuales 40 (67.7%) fueron hombres y 19 (23.3%) fueron mujeres. En cuanto a la edad, el mínimo de 8 meses y mayor 11 años, con una media de  $2.34 \pm 0.54$  años. El peso oscilo entre 1.1 Kg Y 78 kg, con una media de  $21.4 \pm 14.2$  kg. Edad gestacional mínima de 30 SDG, máxima de 40 SDG, con promedio de  $39.2 \pm 0.79$  SDG. Siendo 54 pacientes de término y 5 pacientes pretérmino. En cuanto a los antecedentes, 13 (22%) pacientes presentan antecedentes de atopia, 46 (77.9%) sin antecedentes de atopia.

La medición de niveles de Ig E con promedio de  $77.8 \pm 77.8$ , mínimo de 0, máximo de 324 UI/ml. Niveles de eósinofilos con mínima de 0 %, máxima de 11%, promedio de  $3.5\% \pm 2.9\%$ . Respecto al área de procedencia 14 viven en zona rurales, 45 en zona urbana.

Del total (n= 59) de pacientes revisados se observó que la incidencia de rinosinusitis en pacientes de neumología pediátrica es de 1.5%, la asociación de rinosinusitis y asma fue de 45 casos (76.2 %), rinosinusitis y poliposis en 12 casos (20%), rinosinusitis y poliposis nasal en 2 casos que corresponden al 3.3 %. No se encontró relación entre la rinosinusitis y el asma  $p=0.288$ .

**CONCLUSIONES:** Se observa una baja incidencia de rinosinusitis en nuestra población, pero una alta asociación entre rinosinusitis y enfermedades de la vía aérea, predominantemente con asma en un 76%.

## ANTECEDENTES GENERALES

La afección nasal y de los senos paranasales son enfermedades con alta prevalencia en la edad pediátrica que deterioran significativamente la calidad de vida de los pacientes. Su diagnóstico y tratamiento aún generan controversia, pues suelen superponerse diferentes factores desencadenantes, como agentes infecciosos, alérgicos y ambientales.<sup>34</sup>

Debido a que la inflamación de los senos paranasales (sinusitis) es precedida, en la mayoría de los casos, por inflamación de la mucosa de la cavidad nasal (rinitis), es frecuente utilizar el término “rinosinusitis”.<sup>34</sup>

El predominio de enfermedades alérgicas se ha elevado considerablemente en los últimos 20 a 30 años con el efecto de que ahora se les considera una carga importante dentro de las sociedades occidentales. Los síntomas principales de alergia en niños pequeños son dermatitis (eccema), alteraciones gastrointestinales y sibilancias, mientras que en los niños mayores predominan el asma, la rinitis y la conjuntivitis. Es importante establecer el diagnóstico y tratamiento adecuados de la rinitis alérgica, porque su impacto se refleja en la calidad de vida y en el padecimiento de otras comorbilidades, como el asma.<sup>34</sup>

La definición de rinitis alérgica (RA) fue formulada por Hansel en 1929 como un desorden de sintomatología nasal causado por la exposición a alérgenos a través de respuesta mediada por Ig E. La RA puede ser dividida en: intermitente (síntomas de menos de 4 semanas), persistente (síntomas de más de 4 semanas), y además caracterizada de acuerdo a la severidad como leve o moderada/severa.<sup>1</sup>

Sinusitis y rinitis usualmente coexisten y son concurrentes en la mayoría de los individuos, entonces el término correcto es rinosinusitis; se define como la inflamación de la mucosa nasal y senos paranasales. Dependiendo de la duración la rinosinusitis se clasifica en aguda o crónica (después de 12

semanas). La rinosinusitis es caracterizada por 2 o más de los siguientes síntomas:<sup>9</sup>

- Congestión nasal
- Descarga anterior o posterior (puede ser incolora)
- Dolor o presión facial
- Reducción o pérdida de olfato
- Uno de los síntomas de obstrucción nasal o descarga (anterior/posterior)<sup>9</sup>

RA y asma pueden ser relacionadas epidemiológicamente, patológicamente, psicológicamente y terapéuticamente consideradas como una manifestación de un síndrome de inflamación de la vía aérea. La mayoría de los pacientes con asma tienen rinitis, lo cual sugiere el concepto de “una vía aérea, una enfermedad”<sup>1</sup>

Rinitis alérgica es el mayor factor de riesgo para el desarrollo de asma, con un incremento en la incidencia en niños con RA. En estudios longitudinales comparativos en niños sin RA, aproximadamente 70% de los pacientes con RA desarrollan asma; comparado con 20-30% de los pacientes con RA moderada, y aproximadamente 8% en la población general. La severidad de la RA correlaciona con el riesgo de desarrollo de RA y con niveles elevados de Ig E sérica total y anticuerpos específicos Ig E.<sup>3</sup>

Al nacimiento, según estudios de cohorte, el riesgo de padecer asma en sujetos con RA comparado con niños sin RA es del 2.1. La prevalencia de asma a los 6 años de 30%, y hay un riesgo incrementado de asma en 1 de cada 3 niños con eczema que desarrollen asma en la infancia. Leynaert y Cols, encontraron que 75% de los pacientes con rinitis tienen riesgo incrementado de asma y reactividad de vías respiratorias bajas comparados con pacientes sin rinitis, y el riesgo para asma incrementa en 2% en sujetos sin RA a 18.8% en sujetos con RA cuando se exponen a polen o pelos de animales. Estos estudios sugieren que la rinitis alérgica es considerada un factor de riesgo para asma y puede preceder al asma en la marcha atópica.<sup>3</sup>

El asma es una enfermedad crónica de la vía aérea que envuelve episodios de dificultad respiratoria y sibilancias como hiperrespuesta a estímulos ambientales.<sup>1</sup> La rinosinusitis es considerada como un factor causal de difícil control del asma, estudios clínicos y experimentales indican que la inflamación sinusal puede resultar en el empeoramiento de enfermedades respiratorias bajas.<sup>1</sup>

Epidemiológicamente cerca de 40 % de los pacientes con rinitis alérgica (RA) tiene asma, y cerca del 80% de los pacientes con asma presentan síntomas nasales. La rinitis alérgica se ha relacionado con riesgo incrementado de padecer asma; además se ha relacionado con otros estados comórbidos como pólipos nasales y otitis media con derrame.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Rinitis alérgica (RA) y asma, antes han sido consideradas como dos entidades distintas, pero pueden ser unificadas bajo el concepto de “vía aérea única” donde los síntomas alérgicos de vía aérea superior pueden ser las manifestaciones de una entidad atópica única. Ambas entidades, las cuales son mediadas por Ig E pueden ser desencadenadas por alérgenos incluidos moho, pelos de animales y ácaros del polvo.<sup>2</sup>

Las enfermedades alérgicas tales como asma, rinitis alérgica, rinosinusitis, conjuntivitis, urticaria-angioedema y dermatitis atópica comparten una alta y aumentada incidencia en todo el mundo, afectando entre 25 y 50% de la población, que perjudican la salud y la calidad de vida, causando carga financiera y social de los individuos y las sociedades. El progreso sustancial que se ha logrado en el conocimiento de los mecanismos subyacentes en enfermedades alérgicas muestra que comparten varias similitudes fisiopatológicas y podría haber varias expresiones fenotípicas de un proceso sistémico en la naturaleza, por lo que requiere un diagnóstico global, así como enfoque terapéutico para el paciente alérgico.<sup>24</sup>

La rinitis es el trastorno que afecta aproximadamente al 40% de la población, siendo la rinitis alérgica, el tipo más común con una afectación de 10 al 20% de la población.<sup>7</sup> Asma es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en la infancia en muchas regiones, incluidos los países en desarrollo, por lo que es un grave problema de salud pública con alta morbilidad y la carga económica. El Estudio Internacional para el Asma y Alergia en la Infancia en su tercera fase mostró una tendencia de aumento global de prevalencia en varios países en las últimas décadas. Justo Padilla y Cols., en 2013, en Perú registró una disminución de 26 a 19,6% de primera a la tercera fase de su estadio. Un estudio previo

realizado en un pobre entorno urbano de Lima reportó una prevalencia de 20,7%.<sup>18</sup>

La incidencia conjunta de asma y rinitis se ha reportado en muchos estudios, siendo tan alta como 75- 95% en los asmáticos que también presentan rinitis.<sup>24</sup>

En un Estudio de 2015, M. Zdraveska y Cols., con 386 pacientes, seguidos durante 48 meses, obtuvo resultados donde demuestra la presencia de atopia, así como que rinitis es un factor de riesgo significativo para el asma bronquial, independiente del sexo ,la atopia también ha demostrado ser un factor de riesgo independiente para la presencia de rinitis. Analizando el subgrupo de asma y su comparación con el grupo RA mostró que la presencia de atopia es un factor de riesgo importante para el desarrollo de asma y rinitis.<sup>26</sup>

Por otro lado, la rinitis alérgica ha surgido en la última década como un importante problema de salud pública entre los las enfermedades alérgicas, debido a su alta prevalencia, su negativo impacto en la calidad de vida, y su comorbilidad asociada con frecuencia.<sup>18</sup>

El asma tiene varias características en común con RA, además el asma es más común entre los pacientes RA, y es un factor de riesgo reconocido para el desarrollo del asma en adultos y en niños. Por lo tanto, han sugerido que ambas condiciones serían diferentes manifestaciones de un fenómeno patogénico común de las vías respiratorias, representando un continuo de la misma enfermedad.<sup>18</sup>

La prevalencia de RA varía de 80% a 90% en pacientes asmáticos. En América Latina, la prevalencia de RA aislada (sin coexistencia asma) es hasta el 20%, y en los pacientes asmáticos oscila de 28% a 95%. Cerca de 13% a 38% de los pacientes con RA son asmáticos, en comparación con 5% a 15% observada en la población general. En un estudio de Padila y Cols., en 2013, más del 66% de los niños asmáticos tenían AR, una prevalencia similar a la reportada en Cuba.

En el mismo estudio, la prevalencia de AR varía entre el 47% y el 54% en pacientes que asisten a urgencias pediátricas.<sup>18</sup>

Más de 400 millones de pacientes sufren de RA pero todavía hay diferencias entre las zonas rurales y urbanas, tanto en los países desarrollados y en desarrollo, posiblemente debido a las diferencias en reacciones inmunológicas. Un gran número de los pacientes también sufren de rinitis no alérgica, pero la caracterización de esta enfermedad no está clara, ya que existen muchos fenotipos de la rinitis no alérgica.<sup>16</sup> La incidencia de RA y asma varía ampliamente, con una incidencia dos veces mayor para asma, la RA está presente en más de 80% de los pacientes con asma alérgica. Por otra parte 76% de los pacientes adultos refieren la presencia de rinitis antes del inicio de asma.<sup>1</sup>

Aproximadamente 20-60% de pacientes con RA tienen asma, mientras que >80% de pacientes con asma tienen síntomas intermitentes de RA. Bousquet J, Vignola y Cols, en 2012 en el estudio de International Cross-Sectional Community Respiratory Healthy Survey (ECRHS) muestra que 74 a 81% de sujetos con asma reportan rinitis, dependiendo de sensibilización a alérgenos específicos.<sup>1</sup> En un estudio longitudinal de 10 años de Bosquet J. y The Aria Working Group, en niños con RA, asma fue finalmente encontrado en 19% de los casos; en 25% del tamaño de la muestra asma y RA se presentaron simultáneamente.<sup>2</sup> Bousquet y Cols., en 2012, epidemiológicamente reportan que hasta 40% de los pacientes con RA también asma, y hasta 80% de los pacientes han asma experimentado síntomas nasales.<sup>1</sup> Ravinder S. Natt y Cols., en 2011 destacan que RA es más prevalente que asma, y en un Estudio de población Europea fue reportada una prevalencia de 25%. Rinitis alérgica usualmente precede a asma y puede ser considerada un factor de riesgo para su desarrollo, rinitis alérgica y asma existe en hasta 80% en pacientes con asma y aumenta el riesgo de exacerbación de asma.<sup>4</sup>

La prevalencia de asma es de aproximadamente 5% a 10% en población general, de estos aproximadamente 5 a 10% son refractarios a tratamiento y que responden pobremente a los medicamentos, incluyendo altas dosis de esteroides. Estudios clínicos y experimentales indican que la inflamación sinusal puede resultar en pobre respuesta a la enfermedad. <sup>1</sup> Ver Figura 1 y 2.

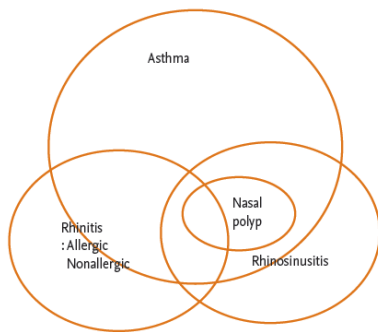


Figura 1. Relación entre asma, rinitis, rinosinusitis y pólipos nasales

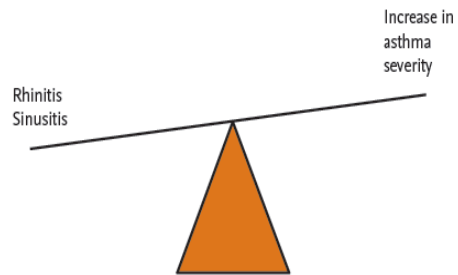


Figura 2. Rinitis y rinosinusitis pueden incrementar la severidad de asma

De acuerdo con un informe mundial sobre el asma publicado en 2003, la prevalencia de asma es estimada en alrededor de 5,5 %. Partículas alergénicas, estimuladores farmacológicos, la contaminación ambiental, factores ocupacionales, las infecciones, el ejercicio y el estrés psicológico son estimuladores que resultan en ataque de asma. Además, rinitis alérgica y sinusitis se relacionan de forma recurrente con los ataques de asma, 4.2 % de los pacientes afectados por la rinosinusitis crónica tienen asma, y 70% de los asmáticos tienen concomitante sinusitis. <sup>12</sup>

Muchos estudios epidemiológicos publicados que examinaron poblaciones en Europa en las últimas décadas han confirmado un marcado aumento en la incidencia del asma y la rinitis alérgica. Un estudio recientemente publicado estima que la incidencia global de la rinitis alérgica en la población de Canadá es de 20%, con una alta carga de la de la enfermedad, incluyendo limitaciones en el estilo de vida y el mal control de los síntomas. Del mismo modo, la prevalencia global de asma sigue siendo alta en Canadá. Los costos directos de la gestión de

este condición crónica está aumentando y sigue siendo el número una de las causas de la disminución de la productividad y perdidas días de trabajo. La relación entre la rinitis alérgica y asma ha sido ampliamente estudiada. Aproximadamente 75% de los pacientes con asma alérgica tiene rinitis. La proporción de pacientes con asma en poblaciones de los pacientes con rinitis alérgica no ha sido bien estudiada, con pequeños estudios de informes oscila entre el 10 al 40% y hay estudios que buscan en esta proporción en las poblaciones canadienses.<sup>17</sup>

Burgess y Cols, en 2009 informaron que en la infancia, rinitis alérgica se asoció significativamente con la presencia de asma: el 42% de los participantes con RA tenían asma, en comparación con sólo el 12,9% de los que no tienen rinitis alérgica. La presencia de RA antes de los siete años de edad predijo el posterior desarrollo de asma. La presencia de rinitis alérgica a la edad de siete años se asoció con un riesgo tres veces aproximado de desarrollar asma posteriormente en comparación con aquellos sin rinitis alérgica. Esto ha llevado a la utilización del término "La marcha alérgica" para describir la progresión de la enfermedad alérgica de la nariz y los senos paranasales a las vías respiratorias del pulmón.<sup>11</sup>

La incidencia de RA está aumentando continuamente en muchos países industrializados, en Corea, la prevalencia de la AR en estudiantes ha aumentado gradualmente de 24,5% en 2007 al 33,9% en 2012. Se está incrementando la investigación para definir factores predisponentes sujetos a AR y factores de riesgo para la AR. Sin embargo, la razón exacta del aumento de la prevalencia de AR sigue siendo desconocida. Según Soo Youn, en 2014 en China, describen que el mejorar la higiene, la mayor exposición a alérgenos, reducción de los niveles de infección, cambios en el estilo de vida, cambios en los hábitos alimentarios y la presencia de menor familia puede aumentar la prevalencia de AR.<sup>23</sup>

La exposición a los alérgenos del lugar de trabajo y alta el nivel socioeconómico puede contribuir al desarrollo de AR. Estudios recientes encontraron que diabetes, artritis reumatoide, y la tuberculosis, trastornos depresivos y de corta duración del sueño se asociaron como factores de riesgo para la AR.<sup>23</sup>

El termino combinado de “rinosinusitis” fue acuñado por Task Force Of Rhinology and Paranasal Sinus Committee en 1997 para denominar cuando la sinusitis invariablemente es acompañada de sinusitis.<sup>10</sup> Rinosinusitis crónica (RSC) es caracterizada por 2 o más síntomas persistentes durante 12 semanas: los que incluyen dolor o presión facial, descarga nasal purulenta, obstrucción nasal, y disminución del olfato; la inflamación crónica se confirma por endoscopia o estudios radiográficos. La RSC es un desorden heterogéneo que comprende 2 presentaciones: poliposis nasales y sin pólipos nasales. Pacientes asmáticos tiene incidencia (hasta 25%) de rinosinusitis que pacientes no asmáticos y tienen más pólipos nasales independientemente de su estado atópico. Indicativo de la fuerte relación entre la severidad de la RSC y las enfermedades inflamatorias crónica de la vía aérea, asma y poliposis nasal.<sup>1</sup>

Pacientes afectados con alergias tienen predisposición para desarrollar sinusitis. Furukawa C. y Cols., en un estudio determina que rinitis alérgica y rinosinusitis existen en el mismo paciente en 25-70% del tiempo; otro estudio de Iwens P y Cols., encontró que 71 de 121 pacientes con síntomas crónicos nasales y test positivos para alergias y estudios tomográficos positivos que mostraban sinusitis. Así mismo, la severidad de asma fue asociada con presentación clínica más severa de sinusitis.<sup>2</sup>

El grado de rinitis, así como la presencia de algún síntoma severo significa incremento del riesgo de tener múltiples síntomas de asma. Por ejemplo en un estudio de 23 años de seguimiento de cerca de 2000 estudiantes pacientes con RA fue 3 veces más probable el desarrollo de asma.<sup>2</sup>

Un reciente estudio en Reino Unido ha mostrado que los pacientes con asma tienen 4-5 veces más de un peor control de la rinitis comparado con pacientes sin rinitis, que se incrementa por la pobre compliance pulmonar con la terapia para el asma. Un estudio similar en pacientes ambulatorios asmáticos indica que la rinitis crónica es el factor más importante asociado con las visitas a áreas de urgencias y exacerbaciones de asma.<sup>6</sup>

Basado en el consenso ARIA cerca de un tercio de los pacientes con rinitis alérgica tienen síntomas persistentes de asma.<sup>6</sup>

Las razones de los síntomas continuos y mal control de los síntomas son:

- Factores clínicos: comorbilidades (rinitis, EPOC, bronquiolitis, bronquiectasias, traqueobronquiomalacia, aspiración recurrente, falla cardiaca congestiva)
- Factores relacionados al ambiente del paciente: renuencia al uso de la terapia, falta de apego al tratamiento, uso incorrecto de inhaladores, baja entrega de medicamento, tabaquismo interfiere con tratamiento esteroideo, baja expectativa del paciente, uso de terapias alternativas.
- Factores relacionados a la atención médica: asesoramiento y tratamiento inadecuado, uso de planes inadecuados, baja expectativa médica.<sup>6</sup>

En 2007, las guías del Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI) para el diagnóstico y manejo de asma, describen el Índice Predictivo para Asma (API), una guía para determinar en niños pequeños la probabilidad de tener asma en los siguientes años. Los pacientes del alto riesgo (menores de 3 años) que han tenido 4 o más episodios de sibilancias en el año pasado, que ha durado más de un día y afecta el sueño, es más probable que tengan asma a la edad de 5 años, si presenta los siguientes:

Un criterio mayor:

- Padres con asma
- Diagnóstico médico de dermatitis atópica

- Evidencia de sensibilización a alérgenos aéreos

Dos criterios menores:

- Evidencia de alergia alimentaria
- Eosinófilos periféricos igual o mayor 4%
- Sibilancias no relacionadas a infección

El índice predictor positivo fue desarrollado después del seguimiento de cientos de niños a través de 13 años. 76% de los niños diagnosticados con asma después de 6 años de edad, tuvieron un índice predictor positivo después de los 3 de edad. Mientras que 97% de los niños que no tuvieron asma después de los 6 años de edad tuvieron índice predictor negativo después de los 3 años de edad.

El estudio del MAS (Multimorbilidad Alergia y Asma) fue la primera cohorte de nacimiento longitudinal para examinar la multimorbilidad de asma, rinitis alérgica y eczema hasta 20 años de edad y proporcionaron datos de prevalencia del sexo-específicas. Encontrando que tener padres con alergias no sólo es un fuerte predictor para desarrollar cualquier alergia, también aumenta considerablemente el riesgo de desarrollar multimorbilidad alérgica. Después del seguimiento a los 20 años fue del 72% (n = 942) de todos los participantes reclutados, el 18,5% de todos los participantes con los padres alérgicas tenía 2 o 3 alergias concurrentes en comparación con sólo el 6,3% de los que no tenían padres alérgicos. A esta edad, la multimorbilidad alérgica fue similar en hombres y mujeres (12,7% frente a 11,6%), mientras que enfermedades alérgicas fueron ligeramente más comunes en mujeres que en los hombres 24,2% vs 20,1. El asma fue más frecuente coexistente con rinitis y/o eczema alérgica que como una sola entidad desde la pre-pubertad hasta la edad adulta.<sup>27</sup>

Zhang y Cols., en 2010 encuestaron a 4.075 niños de 3, 4 y 5 años en las zonas urbanas y suburbanas en Beijing y estima que el 13.3% y el 18,1% de los niños con RA clínica también sufría de asma y eczema, respectivamente. Además, existía una estrecha asociación entre la RA y el asma en los niños con antecedentes de asma ( $p < 0.01$ , OR = 4,88) o eccema ( $P < 0.01$ , OR = 1,49), lo que sugiere que tanto el asma y el eczema eran factores de riesgo concomitantes para AR.<sup>21</sup>

Cuatro mecanismos han sido considerados para la relación entre asma y RA, primero la nariz, localización anatómica, filtros, calor y humidificación del aire inhalado. De hecho, el broncoespasmo inducido por ejercicio es causado por enfriamiento y secado en la vía aérea lo cual ocurre obligatoriamente durante el ejercicio vigoroso. Segundo, durante una exacerbación de la RA los productos de la inflamación de la vía aérea pueden ser aspirados directamente en la vía aérea inferior. Tercero, la inflamación nasal resulta de la liberación local de citocinas dentro del flujo sanguíneo, lo cual eventualmente puede causar constricción del vía aérea inferior. Cuarto, puede existir un reflejo bronquionasal donde la histamina y bradicininas estimulen en nervio aferente sensorial. La señal nerviosa viaja a través del SNC y activa la vía eferente del nervio vago, resultando en la hiperreactividad de la musculatura bronquial.<sup>2</sup>

Apoyando un punto de vista diferente, un estudio de Zheng, Yu y Cols., muestra que la infiltración por eosinófilos se presentó en reportes de biopsia nasal de pacientes asmáticos que no tenían RA. Fundamentalmente la eosinofilia, en ambos procesos de vías superiores e inferiores sería resultado del incremento de citocinas inflamatorias especialmente IL-5.<sup>3</sup> La exposición alérgica nasal a ácaros en sujetos con RA y asma incrementa la eosinofilia en la vía aérea superior e inferior.<sup>6</sup>

En 2010 Guerra S. y Cols., en un estudio longitudinal de 14 países de Europa del Este, demuestra que RA y la sensibilización a ácaros tuvo una asociación de 2.71 veces mayor riesgo de asma.<sup>6</sup>

Existen similitudes en los tipos y actividad de células epiteliales nasales y bronquiales, glándulas mucosas, así como cambios en la funcional nasal (falla en el filtro de alérgenos, calentamiento y humedad en aire inspirado, infecciones virales) que pueden incrementar la respuesta bronquial y disminución de la función pulmonar.<sup>6</sup>

Según reportes de H. Wagener y Cols. en 2013, han demostrado que no son significativas las diferencias en la expresión de genes entre la parte superior e inferior epitelio de las vías respiratorias de individuos sanos y que el número de diferencias es significativamente menor en los pacientes con rinitis alérgica con o sin asma. Por otra parte, la rinitis alérgica parece influir la expresión génica epitelial en ambas las vías respiratorias superiores e inferiores. Su enfoque imparcial confirma el papel de algunos genes, pero también se han identificado nuevos genes. Estos datos representan el primer paso en la comprensión de cómo diferencias (y similitudes) epiteliales pueden afectar a la interacción de los tejidos mucosos con factores ambientales, y el vínculo molecular entre las vías respiratorias superiores e inferiores en la rinitis alérgica y asma. En particular, en pacientes con rinitis alérgica, con o sin asma concomitante, menos genes fueron diferencialmente expresados entre las vías respiratorias superiores e inferiores en comparación con controles sanos .<sup>15</sup>

Atopia es definida como una inclinación personal o familiar de producir anticuerpos Ig E y sensibilización en respuesta a alérgenos ambientales. Fundamentalmente la atopia ha sido considerada como un vínculo crítico entre dermatitis atópica, rinitis alérgica y asma.<sup>3</sup> El concepto de marcha atópica fue desarrollado para describir la progresión de trastornos atópicos de dermatitis atópica en infantes hacia rinitis alérgica y asma.<sup>3</sup>

En las últimas décadas, la prevalencia de alergias y asma en los países industrializados ha aumentado, en particular entre los niños, aunque la tasa de

aumento parece haberse estabilizado durante los últimos años. De acuerdo al Estudio Internacional de Asma y Alergias en la Infancia (ISAAC), la prevalencia de asma y rinoconjuntivitis entre los niños de 6 a 7 años de edad en Suecia en 2002 estaba en el medio de la gama internacional (21%) mientras que la prevalencia del eczema fue el más alto de todos los países participantes. Siendo que la prevalencia de alergia alimentaria ha sido menos investigada.<sup>23</sup>

Un estudio en ratones muestra que la exposición a aeroalergenos cutáneos inducen inmunidad que predispone a respuesta alérgica nasal; sugiriendo que la piel es un sitio potente de sensibilización en el desarrollo experimental de rinitis alérgica.<sup>3</sup>

Los ácaros del polvo son las principales fuentes alergénicas en los pacientes con el asma alérgica y RA. La importancia de antígenos inhalados de insectos ha sido discutido durante décadas. En un estudio de Arujo y Cols., la polilla fue el segundo aeroalergeno más frecuente con respecto a la positividad verificada y la Ig E específica los niveles en suero, lo que sugiere que este insecto se debe considerarse un agente sensibilizante para los pacientes con asma y rinitis alérgica.<sup>24</sup>

La función de la epidermis es primariamente de defensa y un biosensor al ambiente externo. La falta de protección de la piel permite la fácil entrada de patógenos, alérgenos y otros insultos ambientales (toxinas, irritantes, polen) es ahora considerado el primer mecanismo de desarrollo de la dermatitis alérgica. Clínicamente la disrupción de la barrera de la piel es mantenida por el incremento de la pérdida transepitelial de agua (TEWL) observada en lesión de la piel.

El incremento de la TEWL correlaciona con el incremento de la severidad de la dermatitis alérgica. Muchas de las proteínas estructurales en la capa más externa de la epidermis están involucradas en la codificación y decodificación

para el locus del cromosoma 1q21, las cuales son denominadas como complejo de diferenciación epidérmica (EDC). Los genes encontrados en este locus codifican para filaggrin, un miembro clave del EDC en adición a otras proteínas. Recientes estudios genéticos apoyan fuertemente el rol del filaggrin en la patogénesis de la dermatitis atópica (DA) y la subsecuente progresión de la marcha atópica. Las mutaciones del filaggrin son actualmente considerados el mayor factor de riesgo para DA, particularmente en quienes el inicio de la enfermedad fue antes de los 2 años de edad o menor. Un estudio reciente muestra la asociación entre la mutación de dos genes del filaggrin con asma y rinitis alérgica, pero esta asociación solo es vista en sujetos con coexistencia de DA. Adicionalmente, filaggrin no ha sido encontrado en el epitelio bronquial humano, por lo tanto las mutaciones de filaggrin aparentemente no tienen efectos en la vía aérea superior que sugieran la asociación con las enfermedades atópicas. Las mutaciones de filaggrin han sido vistas con un papel en la cronicidad de la enfermedad y la sensibilización Ig E en pacientes con DA. La expresión de genes de filaggrin es regulada en la DA por citocinas Th2 de la piel (IL-3, IL-4) y keratinocitos humanos normales por espingofosfolina un proinflamatorio de la DA.<sup>29</sup>

Tao Zheng y Cols., en 2011 encuentran que aproximadamente 70% de los pacientes con DA severa desarrollan asma, comparado con el 20-30% de los pacientes con DA leve y 8% en población general. Del mismo modo la severidad de DA correlaciona con el desarrollo de rinitis y niveles elevados de IgE.<sup>3</sup>

En otro estudio de muestreo aleatorio por conglomerados de Wang y Cols. Se analizaron la correlación entre la RA y el asma bronquial o DA en una cohorte de 1524 personas de varias regiones del norte de China; este estudio informó que en los pacientes con RA, la prevalencia de asma bronquial y DA fueron significativamente mayores, en 30,9% y 29,5% respectivamente, en comparación con el 2,9% y 3,7% respectivamente, en sujetos sin RA. Además, el riesgo de sufrir RA en sujetos con asma fue 8.6 veces mayor que la de los sujetos sin

asma bronquial, mientras que el riesgo de los sujetos con DA de sufrir de RA fue 1.8 veces mayor que la de los sujetos sin DA.<sup>21</sup>

La única herramienta para evaluar el control de la rinitis alérgica y asma (ARA), es el test de control de rinitis alérgica y asma (CARAT) que es usado en población adulta. Para niños, el consenso PRACTALL (Practical Allergy) enfatiza el uso de estas herramientas en el control del asma con unas pocas preguntas que están disponibles. La consideración de utilizar esta herramienta fue desarrollada, validada y propuesta en las guías ARIA en la práctica clínica. No obstante solo ha sido validada para adultos y una herramienta ausente en pediatría. Borrego y Cols., revisan el proceso de desarrollo de CARAT- kids y los resultados de las pruebas cognitivas y la versión preliminar del cuestionario.<sup>5</sup>

Las guías nacionales e internacionales de asma se han basado previamente en la valoración y clasificación de la severidad de los síntomas del asma. La evidencia actual sugiere que la severidad del asma es una condición variable y fluctuante a lo largo del año y posiblemente se subestime la severidad, tratamiento inadecuado e incremento de la morbilidad.<sup>6</sup>

Mientras que la calidad de vida esta marcadamente reducida en pacientes con asma con o sin rinitis que en los que sólo tienen rinitis alérgica; esto podría estar relacionado con la gravedad del asma más que la presencia de rinitis alérgica asociada, por lo que se recomienda a que los pacientes con asma bronquial con o sin rinitis alérgica en necesidad de gran ayuda de médicos y trabajadores de la salud de manera integral para mejorar su salud física y mental.<sup>20</sup>

## JUSTIFICACIÓN

Debido a la alta prevalencia (40 a 80%) entre rinosinusitis y asma, nos permite postular que la vía aérea única (donde AR, asma y sinusitis están ligadas) verdaderamente existe. Por lo tanto, al tener un diagnóstico de asma, una evaluación de la parte superior de la vía respiratoria debe ser considerada. Además, cuando tenemos el diagnóstico y tratamiento de sinusitis, se debe prestar atención a la gestión de cualquier tipo de rinitis concurrente.

La importancia está dada ya que rinosinusitis y asma son enfermedades respiratorias crónicas frecuentes que causan discapacidad mundial, incluyendo ausentismo escolar y laboral, daño a la calidad de vida y el considerable costo económico.

Resulta un estudio factible ya que contamos con una muestra de población suficiente, e interesante para la correlación clínica y diagnóstica; epidemiológicamente para correlacionar rinosinusitis y las enfermedades de vía aérea en nuestra población, al no contar con tales estadísticas.

Conocer la incidencia que existe entre la presencia de rinosinusitis y enfermedad inflamatoria de la vía aérea en nuestra población, lo que nos permita el diagnóstico oportuno de comorbilidades y evitar complicaciones. Con la información que tenemos hasta la fecha, aunque prometedor, se requieren aun de direccionamiento para poder dilucidar la relación entre la sinusitis y el asma así como su manejo integral.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la incidencia y asociación entre rinosinusitis y las enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional número 36 IMSS?

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia y asociación entre rinosinusitis y las enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional número 36 IMSS.

### OBJETIVOS PARTICULARES

Clasificar a los niños de acuerdo a sexo, peso, talla, edad gestacional, peso al nacer y edad actual.

Identificar antecedentes familiares de atopia según el Índice Predictor Positivo para asma, edad materna y edad paterna.

Correlacionar niveles de séricos Ig E y eosinófilos periféricos con enfermedades como asma, rinosinusitis, dermatitis atópica y poliposis nasal.

Determinar el diagnóstico de dermatitis atópica, diagnóstico de poliposis nasal, diagnóstico de rinosinusitis y determinar la asociación con rinitis alérgica.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo.

### **MUESTRA**

Todos los pacientes menores de 12 años de edad con diagnóstico de rinosinusitis del servicio de neumología pediátrica del Hospital General Regional número 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Tamaño de la muestra por conveniencia, tipo de muestreo no probabilístico.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Niños menores de 12 años de edad.

Pacientes con diagnóstico de rinosinusitis y asma alérgica.

Acepten el seguimiento del estudio.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con Inmunodeficiencias primarias o secundarias.

Enfermedades hematológicas y/o neoplasias.

Pacientes que recibieron inmunoterapia.

Pacientes con cardiopatías.

Que no acepten el seguimiento.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Registros incompletos  
Información inexistente

## UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Hospital General Regional número 36, periodo de Enero 2014- Diciembre 2014.

## ESTRATEGIA DE TRABAJO

El instrumento que se utilizó en este estudio, fue una hoja de registro, cuyo objetivo fue recolectar y registrar ordenadamente los antecedentes personales y clínicos de cada menor de 12 años con diagnóstico de rinosinusitis.

El instrumento constó de: Antecedentes heredofamiliares, Antecedentes perinatales, Reporte de niveles séricos de Ig E y eosinófilos.

## DEFINICION DE VARIABLES

RINITIS ALERGICA: Definición conceptual: desorden de sintomatología nasal causado por la exposición a alérgenos a través de respuesta mediada por Ig E. Definición operativa: síntomas que incluyen rinorrea posterior, estornudos obstrucción nasal o prurito nasal, estos síntomas duran durante 2 o más semanas durante más de una hora la mayor parte de los días. La escala de medición fue dicotómica con una valor SI y NO.

RINOSINUSITIS: Definición conceptual: Es la inflamación de la mucosa nasal y senos paranasales. Definición operativa: Presencia de síntomas como drenaje anterior o posterior mucopurulento, dolor o presión facial, obstrucción nasal presentes de 10 a 28 días. Dependiendo de la duración la rinosinusitis se clasifica en aguda (menor de 12 semanas) o crónica (después de 12 semanas), con una escala de medición dicotómica con un valor SI y NO.

ASMA: Definición conceptual: enfermedad crónica de la vía aérea que envuelve episodios de dificultad respiratoria y sibilancias como hiperrespuesta a estímulos ambientales.<sup>1</sup> Definición operativa: enfermedad caracterizada por un aumento progresivo en la dificultad para respirar, sensación de falta de aire, sibilancias, tos y opresión torácica o una combinación de todos estos síntomas, y esta ocasionada por una obstrucción intensa del flujo aéreo. Con una escala de medición dicotómica, con un valor de SI y NO.

ATOPIA: Definición conceptual: inclinación personal o familiar de producir anticuerpos Ig E y sensibilización en respuesta a alérgenos ambientales. Definición operativa: se valoró Índice Predictivo para Asma (API), los pacientes que han tenido 4 o más episodios de sibilancias en el año pasado que ha durado más de un día y afecta el sueño, y si presenta alguno de los siguientes: 1 criterio mayor: Padres con asma, Diagnóstico médico de dermatitis atópica, Evidencia de sensibilización a alérgenos aéreos; o 2 criterios menores: Evidencia de alergia alimentaria, Eosinófilos periféricos igual o mayor 4% o Sibilancias no

relacionadas a infección . Con una escala de medición dicotómica, con un valor de SI y NO.

SEXO: Definición conceptual: variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. Definición operativa: variable con dos categorías 1) Masculino y 2) Femenino que se medirá en el reporte de caso. Siendo una variable cualitativa, con una variable cualitativa, con un valor de Hombre o Mujer.

PESO: Definición conceptual: A la medida de la masa corporal. Definición operacional: medición de la masa corporal, expresada en kilos, siendo una variable cuantitativa, con un valor expresado en kilos.

TALLA: Definición conceptual: medidas del eje mayor del cuerpo con el paciente de pie. Definición operacional: medición de la distancia entre el vértex y el plano de sustentación. Siendo una variable cuantitativa, con un valor en metros.

EDAD GESTACIONAL: Definición conceptual: edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla. Su definición operativa fue: edad del recién nacido en semanas de acuerdo a escala de Capurro, valorando: forma de pezón, textura de piel, forma de la oreja, tamaño de tejido mamario, pliegues plantares. Siendo una variable cuantitativa, escala de medición continua, expresada en semanas de gestación. Se dividió en término: 37-42 SDG y prétermino menores de 37 SDG.

APGAR: Definición conceptual: Escala de valoración del recién nacido para evaluar su condición física al 1er y 5to minuto de vida. Definición operacional: valoración del recién nacido, evaluando frecuencia cardiaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y coloración de piel, siendo una variable cuantitativa, expresada del 0-10.

HACINAMIENTO: Definición conceptual: Amontonamiento o relación entre un número de personas en un espacio o número de cuartos. Definición operacional: más de 3 personas por pieza de dormitorio, siendo una variable dicotómica, con un valor de SI y NO.

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez revisado y aprobado por el Comité Local de Investigación del HGR 36, se otorgó registro número R- 2014-2102-39.

Se revisaron pacientes menores de 12 años de la consulta externa de Neumología Pediátrica en el periodo comprendido entre Enero 2014 a Diciembre 2014, previo autorización y consentimiento de tutores, se procedió a aplicar la hoja de recolección de datos.

Se registraron edad materna y paterna, antecedentes familiares de atopia, edad gestacional, peso al nacer, semanas de gestación al nacer, lugar de residencia, nivel sérico de Ig E, eosinófilos periféricos, diagnóstico de asma, diagnóstico de dermatitis atópica, diagnóstico de poliposis nasal, diagnóstico de rinosinusitis y control de sintomatología.

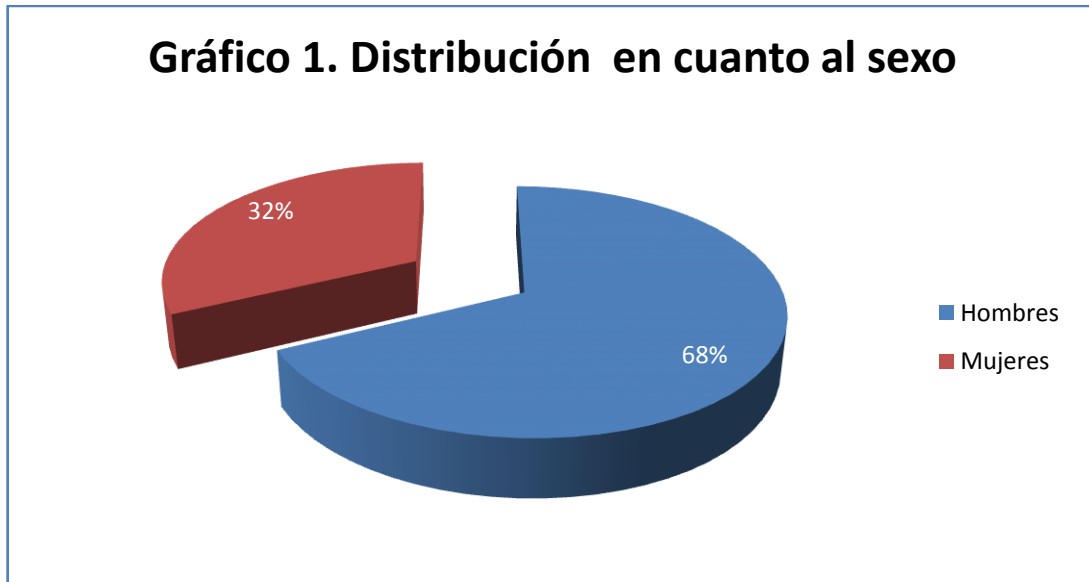
## **ANALISIS ESTADISTICO**

Una vez que se recabaron los valores de las variables de nuestro estudio (datos), se procedió al análisis descriptivo de los mismos.

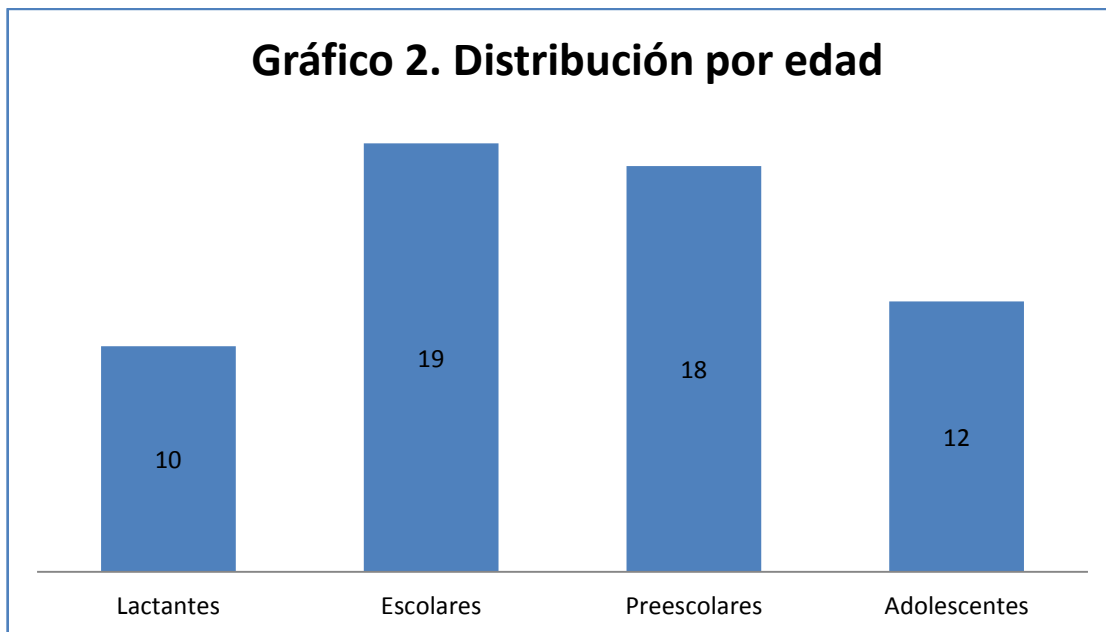
Para variables categóricas, o nominales, el número de casos se expresaron en porcentajes. Para variables numéricas, se expresaron en medidas de tendencia central o promedios y medidas de dispersión como la desviación estándar. Para determinar la relación entre rinosinusitis y RA se determinó Chi-cuadrada de Pearson.

## RESULTADOS

En el período de estudio se analizaron 59/100 niños, de los cuales 40 (67.7%) fueron hombres y 19 (32.3%) fueron mujeres. Ver gráfico 1.

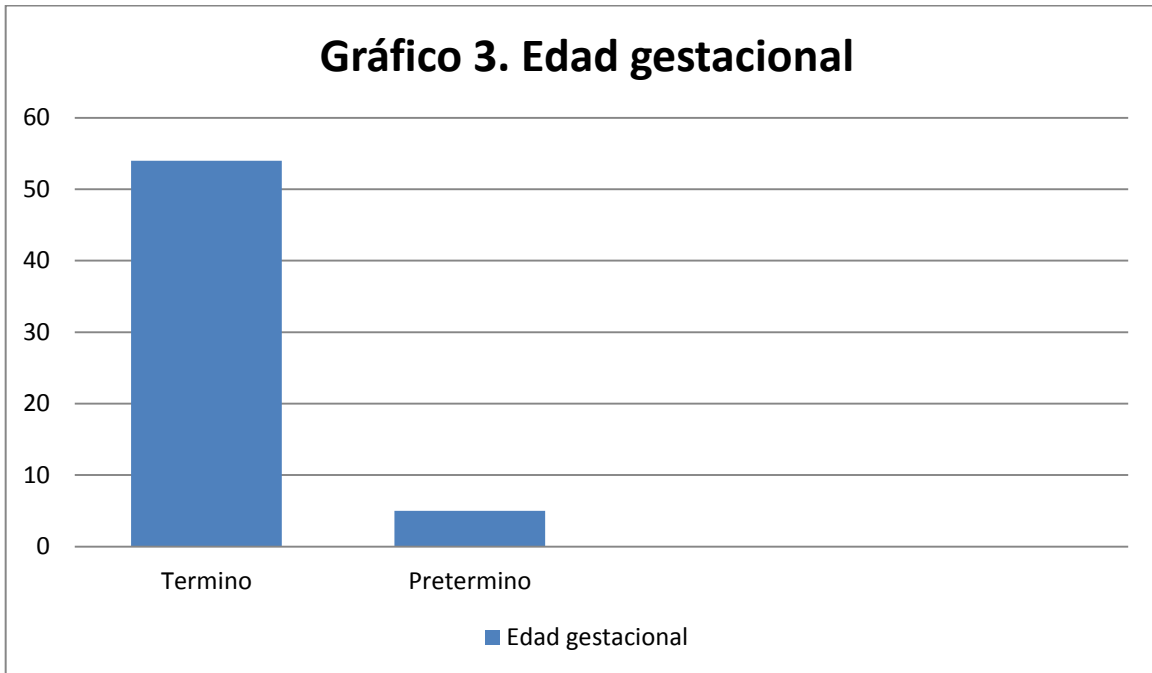


En cuanto a la edad, el mínimo de 8 meses y mayor 11 años, con una media de  $2.34 \pm 0.54$  años. Ver Gráfico 2.



El peso osciló entre 1.1 Kg. y 78 Kg., con una media de  $21.4 \pm 14.2$  kg.

Las semanas de gestación: con mínima de 30 SDG, máxima de 40 SDG, con promedio de  $39.2 \pm 0.79$  semanas. Siendo 54 pacientes de término y 5 pacientes pretermino. Ver Gráfico 3.

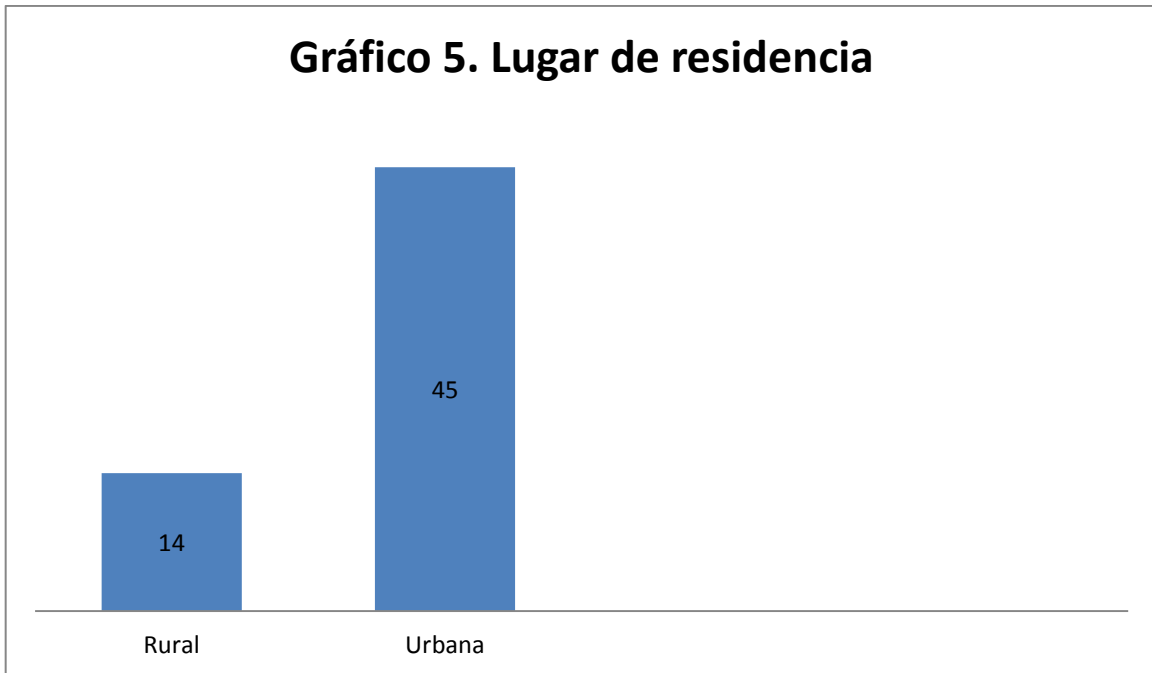


En cuanto a los antecedentes, 13 (22%) pacientes presentan antecedentes de atopia, 46 (77.9%) sin antecedentes de atopia. Ver gráfico 4.

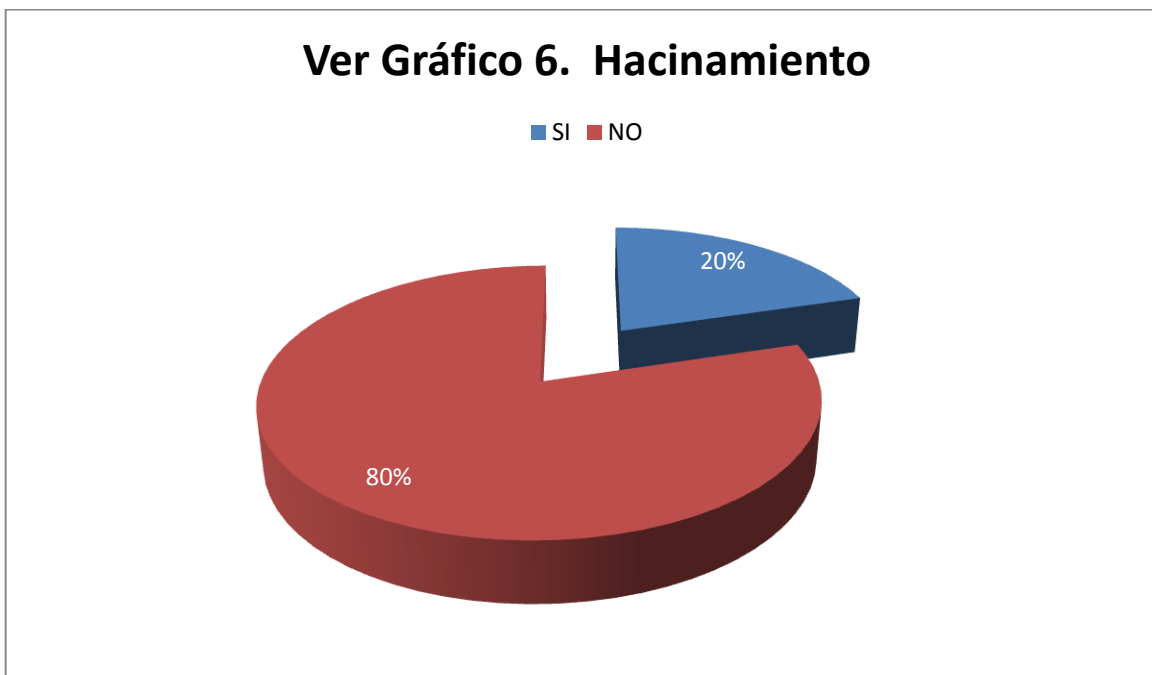


La medición de niveles de Ig E con promedio de  $77.8 \pm 77.8$ , mínimo de 0, máximo de 324 UI/ml. Niveles de eosinòfilos con mínima de 0 %, máxima de 11%, promedio de  $3.5\% \pm 2.9\%$ .

Respecto al área de procedencia 14 viven en zona rurales, 45 en zona urbana. Ver Gráfico 5.



Se reportó a 12 pacientes con hacinamiento y 47 pacientes sin tal condición.



Del total (n= 59) de pacientes revisados se obtuvo una incidencia de 1.5 %; misma que se reporta por debajo de lo comentado en literatura (25-50%).

Se observó asociación de pacientes con rinosinusitis y asma en 45 casos (76.2 %), rinitis alérgica con rinosinusitis en 12 casos que corresponden al 20%, rinosinusitis y poliposis nasal en 2 casos que corresponden al 3.38 %. Ver gráfico 6 y tabla 1.



**TABLA 1. ASOCIACION RINOSINUSITIS Y ASMA**

	Sin rinosinusitis	Con rinosinusitis
Sin asma	2	7
Con asma	5	45

Chi-cuadrado de Pearson, p valor = 0.28

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio se obtuvo que el 16.8 % de la población del servicio de Neumología Pediátrica presenta asociación de enfermedades alérgicas tales como rinitis alérgica, asma, dermatitis atópica, que corresponde con datos para población general (15% a 10% según Araujo y Cols.)

De los 59 niños analizados, el porcentaje de pacientes con antecedentes de atopia fue de 22% en la población estudiada, correlaciona con los reportes de M. Zdraveska al presentarse como factor de riesgo independiente para la presencia de rinitis.

Se observó que el 76.2% de los pacientes revisados se encontró una relación entre rinosinusitis y asma, lo que correlaciona con las estadísticas mundiales encontradas, que oscila entre 40 a 80%. Las estadísticas para América Latina, la RA aislada (sin coexistencia asma) es hasta el 20%, y en los pacientes asmáticos oscila de 28% a 95%.

Con la información que tenemos hasta la fecha, aunque prometedor, se requieren aun de direccionamiento para poder mejor dilucidar la relación entre rinosinusitis, asma y otras enfermedades de la vía aérea, así como su manejo integral. Reconocemos algunas limitaciones en nuestro estudio, en primer lugar, la muestra utilizada no es representativa, y por lo tanto necesitamos cautela antes de generalizar nuestros resultados. Segundo, las diferencias debidas no se consideraron a los factores genéticos y ambientales y tercero, no evaluamos el tratamiento recibido o apego en nuestros pacientes.

## CONCLUSIONES

Se encuentra que la población pediátrica menor de 12 años, con diagnóstico de rinosinusitis, registrada en la consulta de Neumología Pediátrica en el HGR No. 36 del IMSS, tiene una baja incidencia de (1.5%) de rinosinusitis, y presenta una alta asociación con enfermedades alérgicas de la vía aérea, siendo predominante la asociación con asma y rinitis alérgica; poliposis nasal y dermatitis atópica una relación con menor proporción.

Esta relación es la misma reportada a nivel nacional y concuerda con cifras de países latinoamericanos. Sin embargo en nuestro estudio no se encontró relación con respecto a sexo y antecedentes de atopia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. The Role Of Rhinosinusitis In Severe Asthma Review, Ann Soo Jang M.D.; Korean Association Of Internal Medicine 2013; 28:646-651.
2. The United Allergic Airway: Connections between Allergic Rhinitis, Asthma, and Chronic Sinusitis; Charles Feng, Michaela Miller, Ronald Simon At El; American Journal Of Rhinology And Allergy, 2012; 25: 187-190.
3. The Atopic March: Progression from Atopic Dermatitis to Allergic Rhinitis And Asthma; Zheng, Yu Hee, Zhou Zhu; Allergy Asthma Immunology Research, 2011; 3: 67-73.
4. Treatment Trends in Allergic Rhinitis and Asthma: A British Ent Survey, Natt, Karkos, Theochari Et Al; Biomedical Center Department Of Otorrhynology, Royal Liverpool Hospital. Ear, Nose and Throat Disorders 2011;11:3-14.
5. Development Process And Cosgnoscitive Testing Of Carat Kids, Control Of Allergic Rhinitis And Asthma Test For Children, Borrego Luis M, Fonseca Almeida J, Pereira Margarita Et Al; Bio Med Central; Allergy Department Porto Portugal. 2014,14:34-40.
6. Poor Asthma Control? Then Look Up The Nose. The Importance of Co-Morbid Rhinitis In Patients With Asthma, Scadding Glenis, Walker Samantha; Primary Care Respiratory Journal, 2012;1:222-228.
7. Allergic Rhinitis Review; Small Peter, Kim Harold; Allergy, Asthma and Clinical Immunology 2011; 7:1-8.
8. Rinitis, Sinusitis Y Alergia; Revista Alergia México, Del Rio Navarro, Mitsutoshi, Zepeda. 2009; 56: 204-16.
9. National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) Guidelines for The Diagnosis And Management Of Asthma, 2007; 1: 14-24.
10. Rhinosinusitis in Children, Review Article, International Scholarly Research Network Otorhynology, Volume 2010,1: 1-11.
11. Rhinosinusitis and Asthma, The Missing Link, Anne E. Dixon, Md. *Curr Opin Pulm Med.* 2009 January; 15: 19–24.

12. Rhinosinusitis Predispose Asthmatic Patients to Severe Bronchial Asthma, Ahad Aazami, Afshan Shargi, Et Al, Iranian Journal Of Allergy, Asthma and Immunology. December 2009, 8: 199-203.
13. Predisposing Factors Associated With Chronic And Recurrent Rhinosinusitis In Childhood. Sun Hee Choi, Mo Young Han Y Cols. Allergy Asthma Immunol Res. 2012; 4: 80-84.
14. Atopy and the Development of Chronic Rhinosinusitis in Children with Allergic Rhinitis. Ahmad R. Sedaghat, Md. Wanda Phpatanakul, Michael J. Cunnungham. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2013; 6: 689–691.
15. The Impact of Allergic Rhinitis and Asthma on Human Nasal and Bronchial Epithelial Gene Expression. Ariane H. Wagener, Aeilko H. Zwinderman, Silvia Luiten, Et Al., Department Of Respiratory Medicine, Academic Medical Center, University Of Amsterdam, 2014, 1: 1-7.
16. Allergic Rhinitis And Its Impact On Asthma In Asia Pacific And the Area Update 2008, Ruby And Pawankar, Chaweewan Bunnag, Nikolai Khaltaev, And Jean Bousquet. Symposium Report Supplement From The Nippon Medical School, Tokyo, Japan. World Allergy Organization 2012; 1: 212-217.
17. Association between Allergic Rhinitis and Asthma in a Northern Alberta Cohort. Caroline C. Jeffery, Mohit Bhutani Et Al. Journal of Otolaryngology, Head and Neck Surgery 2013, 1: 42-58.
18. Association between Allergic Rhinitis and Asthma Control in Peruvian School Children: A Cross Sectional Study Justo Padilla, Mónica Uceda, Otto Ziegler Y Cols. Biomed Research International, 2013; 1: 1-7.
19. Impact of Atopy on Asthma and Allergic Rhinitis in the Cohort for Reality and Evolution of Evolution of Adult in Korea. An- Soo Jang, Sang Heon Kim, Tae Bum Kim. Allergy Asthma Immunology, 2013; 5: 143-149.
20. Impact of Allergic Rhinitis on Quality Life in Patients with Bronchial Asthma, Maha M. Elkholy, Mahmoud Hassan. Ashraf Halawa Y Cols. International Journal of Health Sciences, 2012; 6: 1-18.
21. Prevalence of Allergic Rhinitis in China Review, Yuan Zhang, Luo Zhang Y Cols, Allergy Asthma Immunol, 2014;1: 105-113.

22. Prevalence of Asthma and Severity of Allergic Rhinitis Comparing 2 Perennial Allergens: House Dust Mites and Parietaria Judaica Pollen. A Sala Cunill, J Bartra G Dalmau, R. Tella, *J Investigation Allergology Clinical Immunology* 2013; 23:145-151.
23. Prevalence And Co- Occurrence of Parentally Report Possible Asthma and Allergic Manifestations in Pre- School Children. Kristina Broms, Dan Norback, Margaretha Eriksson, Et Al. *BMC Public Health* 2013, 13: 764 -781.
24. Respiratory Allergy to Moth: The Importance of Sensitization to Bombyx Mori in Children in Asthma and Rhinitis. Laura M.L. Araujo, Nelson A, Rosario Filho, Et Al. *Riedi. Journal Pediatric* 2014; 90: 6-181.
25. Analysis of Risk Factors Predisposing Subjects to Allergic Rhinitis. Soo Youn An, Hyo Geun Choi, Bumjung Park Y Cols. 2014; 1: 143-151.
26. Joint Incidence of Asthma and Rhinitis in Macedonia, M. Zdraveska, D.Dimitrievska, D. Todevski, Et al. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 2015; 9: 52-58.
27. Allergy Multimorbidity of Asthma, Rhinitis and Eczema Over 20 Years in the German Birth Cohort MAS. Hannah Gough, Linus Grabenhenrich, Andreas Reich Y Cols. *Pediatric Allergy Immunology* 2015; 26: 431-437.
28. Update Prevalence of Asthma, Allergy, and Airway Symptoms, and Systematic Review and Trends over Time for Childhood Asthma in Shanghai, China, Chen Huang, Wei Liu, Yu Hu Y Cols, *PLOS One*, 2015;1: 1-18.
29. The Prevalence of Atopic Dermatitis, Asthma and Allergic Rhinitis and the Comorbidity of Allergic Diseases in Children. Soyoung Hong, Dong Koog Son, Wan Ryung Lim y Cols. *Environmental Health and Toxicology*. 2014; 27: 1-8.
30. Severity of Allergic Rhinitis and Asthma Development in Children. Giuseppe Di Cara, Alessia Carelli, Arianna Latini. *World Allergy Organization Journal* 2015;1: 8-13.
31. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2015. Global Initiative for Asthma. <http://www.Ginasthma.Org>. 2015; 1: 1- 149.

32. ARIA (Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma) 2008 Update in Collaboration with the World Health Organization, and Allergen. [www.whiar.org](http://www.whiar.org). 2008;1: 1-12.
33. Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma Guidelines 2010, Allergic Rhinitis And Its Impact On Asthma (ARIA). Journal of Allergy and Clinical Immunology. [www.whiar.org](http://www.whiar.org). 2010; 9:1-153.
34. Rinitis, Sinusitis y Alergia, Blanca E. Navarro, Fernando Mitsutoshi, Benjamín Zepeda. Revista Alergia de México 2009; 56: 204-216.

## ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de recolección de datos

¿CUÁL ES LA INCIDENCIA Y ASOCIACIÓN ENTRE RINOSINUSITIS Y ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES MENORES DE 12 AÑOS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 36 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL?				
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS				
Nombre: _____				
Afiliación: _____				
Edad: _____				
Sexo: _____				
Fecha:	Peso:	Talla:		
AHF				
Madre	Edad:			
Padre	Edad:			
Hermanos (as)	Edad:			
API				
Mayores		Padres		
DA		Sensibilización a alérgenos		
Menores				
Eosinófilos séricos		Sibilancias sin infección		
Sibilancias en último año:		Alergia alimentaria		
APN				
Gesta				
Edad materna				
SDG				
Apgar				
APP				
Alérgicos		Hospitalizaciones		
Quirúrgicos		Atopia	DA	RA
Traumáticos		RNS	OMA	
Transfusionales		Infeciosos		
Laboratorio				
Ig E				
Eosinófilos				

## Anexo 2. Consentimiento Informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	“¿Cuál es la incidencia y asociación entre inosinusitis y enfermedades inflamatorias de la vía aérea en pacientes menores de 12 años del Hospital General Regional Número 36 Del Instituto Mexicano Del Seguro Social?”
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	HGR 36 IMSS Puebla, Puebla Enero – Diciembre 2014
Número de registro:	R- 2014-2102-39
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la incidencia y asociación entre rinosinusitis y las enfermedades inflamatorias de la vía aérea
Procedimientos:	Ninguno
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejora en la calidad de atención y manejo integral de su enfermedad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	El muestreo solo se identificara con un número asignado a cada participante del estudio
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Socorro Méndez Martínez/ Dra. Verónica Moreno Córdova.
Colaboradores:	Dra. Rubí Chávez Silva

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

